

Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943

(RGBl. II S. 150)

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM

15. OKTOBER 1943



REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr 740 235

KLASSE 7b GRUPPE 301

L 100215 Ib/7b



Cains E. Weaver in Schenectady, Neuyork, V. St. A.,



ist als Erfinder genannt worden

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin

Vorrichtung zur Glättung der Oberfläche von gewalzten Stangen oder Drähten

Patentiert im Deutschen Reich vom 27. Februar 1940 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. August 1943

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Februar 1939  
ist in Anspruch genommen

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,  
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Glättung und Säuberung der Oberfläche von Drähten und gewalzten Stangen zwecks Beseitigung der bei den vorhergehenden Arbeitsgängen entstandenen Verunreinigungen.

Bei der Herstellung von Metalldrähten durch Auswalzen und Ausziehen von Barren bilden sich auf der Oberfläche Verunreinigungen in Form von Zunderüberzügen und Eisenteilchen. Beim weiteren Ausziehen des Drahtes bilden sich daraus splitterartige Teilchen, welche in der Oberfläche des Drahtes eingebettet sind, sich jedoch beim Biegen des Drahtes leicht lösen können. Wird nun ein solcher Draht mit einer elektrischen Isolierung versehen, so können beim Biegen die sich lösenden Teilchen die Isolierung durchbrechen und Fehlerstellen verursachen.

Wenn der Draht zu sehr kleinem Durchmesser ausgezogen wird, neigen die Eisen- und Zundersplitter dazu, im Draht zu verbleiben und können Drahtbruch während des Ziehvorganges verursachen. Es ist deshalb wichtig, die Eisen- und Zundersplitter von der Oberfläche der gewalzten Stangen zu entfernen, bevor diese zu Draht ausgezogen werden.

Bisher wurde die Säuberung der Kupferoberfläche allgemein durch Beizen in Verbindung mit oxydierendem Glühen bewirkt bzw. angestrebt. Diese rohe Arbeitsweise ist jedoch mit Werkstoffverlusten verbunden. Das bei der Oxydation gebildete Oxyd und das beim Beizen in Lösung gegangene Kupfer bzw. Kupferoxyd sind verloren. Andererseits sind die bisher bekanntgewordenen mechanischen

Einrichtungen zur Bearbeitung der Oberfläche der gewalzen Stangen ungeeignet, weil sie keine gleichmäßige und glatte Oberfläche ergeben. Es war ferner auch schwer, mit diesen Einrichtungen im ununterbrochenen Arbeitsgang von Stangen bzw. Drähten einen gleichmäßigen Span abzunehmen.

Ferner ist eine Vorrichtung bekanntgeworden, bei der der Draht zunächst eine Schneid-  
düse und darauf eine damit kombinierte Zieh-  
düse durchläuft. Demgegenüber ist die Vor-  
richtung gemäß der Erfindung so ausgebildet,  
daß der Draht zunächst eine Ziehdüse, darauf  
eine Führungsdüse und darauf die Schneid-  
düse durchläuft. Die Anordnung einer Zieh-  
düse an erster Stelle bringt den Vorteil mit  
sich, daß der Draht zunächst einmal die ge-  
wünschte Form annimmt, so daß sich bei  
der Weiterverarbeitung eine gleichmäßige  
Spanabnahme ergibt. Die Führungsdüse in  
Kombination mit der Schneiddüse ermöglicht  
eine genauere Justierung des Drahtes und ge-  
währleistet, daß die gesamte Oberfläche des  
Drahtes von der Schneiddüse erfaßt wird. Die  
Vorrichtung gemäß der Erfindung ergibt in-  
folgedessen bei kontinuierlicher Arbeitsweise  
eine glatte Oberfläche der Walzstangen und  
gestattet ein sehr rasches Arbeiten.

Die Einrichtung gemäß der Erfindung ist  
in der Zeichnung beispielsweise dargestellt.  
Die Pflanne 10 ist auf einem geeigneten Ge-  
stell 11 (in der Zeichnung nur teilweise dar-  
gestellt) gelagert und mit ihrem einen Ende  
mittels des horizontalen Bolzens 12 an den  
Kopf 13 des vertikalen Tragbolzens 14 ange-  
lenkt. Das andere Ende der Pflanne stützt sich  
auf der Auflage 15, welche ein Teil des Ge-  
stells 11 ist. Der Bolzen 14 ist in einer Boh-  
rung 16 im Teil 17 des Gestells 11 gelagert  
und durch den Ring 19 und die Ringnut 18 in  
vertikaler Richtung fixiert. Die eigentliche  
Bearbeitungsvorrichtung ist an der Pflanne 10  
mittels der Tragplatte 20 und der Schrauben  
festgeschraubt. Die Glättungseinrichtung  
selbst besteht aus einer Anzahl von Zehseisen  
und Führungsstücken, zwischen welchen ein  
Schneidstück angeordnet ist. Die Anordnung  
derselben ist in Fig. 1 dargestellt, und zwar  
im Axialschnitt. Die erste der Düsen ist mit  
25 bezeichnet. Es ist diese jene Düse, welche  
der Draht zuerst passiert. Die Bohrung die-  
ser Düse ist so bemessen, daß sie die Quer-  
schnittfläche des Drahtes um etwa 10% ver-  
mindert. Die Düse 25 sitzt in dem Verstär-  
kungslager 26, und dieses wiederum ist mit  
der Klemme 28 im Träger 27 gelagert. Der  
Träger 27 ist schwenkbar mittels des Bol-  
zens 29 an der Drahtplatte 20 befestigt. Diese  
schwenkbare Anordnung ermöglicht es, die  
Düse 25 von dem Träger 30 der nächstfolgen-

den Düse hinwegzuklappen, so daß die nächst-  
folgende Düse aus dem Träger herausgenom-  
men werden kann. Während des Betriebes  
ist der Träger 27 in der vertikalen Stellung  
durch den Träger 30 festgehalten.

Die nächste Düse ist die Führungsdüse 31.  
Sie hat die Aufgabe, den Draht der Schneid-  
düse zuzuführen. Der Durchmesser der Düse  
31 ist um ein geringes kleiner als der des  
Drahtes, nachdem er die Ziehdüse 25 ver-  
lassen hat, Diese ergibt eine genügende Rei-  
bung, um den Draht fest zu fassen und ihn  
zu halten, wenn er die Schneiddüse passiert.  
Die Führungsdüse ist in der Verstärkungs-  
büchse 32 gelagert. Letztere steckt in dem  
Zwischenring 33 und ist durch den Schraub-  
ring 34 gehalten. Der Zwischenring 33 ist in  
einem verstellbaren Teil 35 durch die Klemm-  
schraube 36 befestigt. Vermöge dieses verstell-  
baren Teils ist die Führungsdüse seitlich rela-  
tiv zur Schneiddüse verschiebbar.

In Fig. 2 ist die Deutlichkeit halber der  
verstellbare Teil 35 in Vorderansicht gezeich-  
net. Diese Figur zeigt deutlich, wie der ver-  
stellbare Teil 35 durch die vier gleichmäßig  
verteilten Justierschrauben 37 in dem Träger 30  
befestigt ist. Der verstellbare Teil 35 ist fer-  
ner durch die Schrauben 38 und Muttern 39  
mit seiner Hinterfläche an den Träger 30 ge-  
drückt.

Die nun folgende Schneiddüse 40 ist mit-  
tels verschiedener Zwischenringe in dem Trä-  
ger 41 befestigt. Der Abstand zwischen der  
Führungsdüse und den Schneiden der Schneid-  
düse ist so kurz wie möglich gemacht, so daß  
der verhältnismäßig weiche Draht sich wäh-  
rend des Schneidevorganges nicht seitlich be-  
wegen kann. Bei der beschriebenen Einrich-  
tung ist dieser Abstand gerade so groß, daß  
dem abgearbeiteten Metall der Weg nach  
außen offen ist. Dem entspricht etwa eine  
Distanz von 3 mm.

Fig. 3 zeigt die Schneiddüse 40, diese hat  
eine kegelige Bohrung und eine kegelige Vor-  
derfläche. Diese beiden bilden die Schnei-  
den 42, 43. Der Kegel der inneren Bohrung  
hat eine Neigung von 3°, der Kegel der  
Außenfläche eine solche von 35°.

Um den Abgang des durch die Schneiden  
42 der Schneiddüse 40 abgeschnittenen Me-  
talls zu erleichtern, sind Hilfsschneiden 43'  
angebracht, welche das abgenommene Metall  
in mehrere Späne aufteilen. Diese Hilfsschnei-  
den sind in Fig. 4 besonders dargestellt.  
Diese Hilfsschneiden sind dadurch entstan-  
den, daß an der äußeren, kegelförmigen Fläche 42  
der Düse einige Flächen 43 in gleicher Nei-  
gung angeschliffen worden sind. Die Länge  
dieser Hilfsschneiden ist größer als die Dicke  
des abgeschnittenen Metalls. Die angeschliffe-  
nen Flächen 43 sind sehr glatt poliert, so

daß die Reibung des abgeschnittenen Metalls auf diesen Flächen sehr gering ist. Dies ist nötig, denn es wurde gefunden, daß die Oberfläche des bearbeiteten Drahtes rau ausfällt, wenn die Reibung des abgearbeiteten Metalls auf den Flächen der Düse zu groß ist; bei sehr dünnen Drähten kann auch zu große Reibung Drahtbruch verursachen.

- Die fünfte Düse 50 ist eine Drahtziehdüse. Die Aufgabe dieser Düse besteht darin, die Oberfläche des Drahtes zu härten, nachdem er die Schneiddüse verlassen hat. Sie kann auch dazu dienen, den Querschnitt des Drahtes um 10% zu vermindern. Die Reibung des Drahtes in der Ziehdüse bewirkt eine Spannung des Drahtes, so daß der Abschnitt desselben, welcher sich zwischen den beiden Ziehdüsen befindet, immer gestreckt bleibt. Es hat sich gezeigt, daß es empfehlenswert ist, die Abschnitte des Drahtes, welche sich nach und vor der Schneiddüse befinden, vollkommen gestreckt zu halten, so daß das Metall, welches durch die Schneiddüse von dem Draht abgenommen wird, von gleichmäßiger Dicke ist. Die Ziehdüse 50 sitzt in der Buchse 51 und diese wiederum in der Bohrung des Trägers 52, worin sie durch die Klemme 53 festgehalten wird. Der Träger 52 ist mit dem Träger 41 durch zwei Wände 49 verbunden, welche den gesamten Aufbau versteifen und zwischen der Düse 40 und der Düse 50 einen Behälter für Schmiermittel bilden. Ähnliche Behälter für Schmiermittel 54, 55 sind auch den Düsen 31 und 25 vorausgesetzt.
- Die beschriebene Vorrichtung kann in Verbindung mit einer gebräuchlichen Drahtziehbank benutzt werden. Sie wird dann zwischen zwei Trommeln derselben eingeschaltet. Bei der Bearbeitung von Kupfer soll die Geschwindigkeit, mit der der Draht die Maschine durchläuft, etwa 60 m in der Minute betragen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Glättung der Oberfläche von gewalzten Stangen oder Drähten zwecks Beseitigung der bei den vorhergehenden Arbeitsgängen entstandenen Verunreinigungen und Ungleichmäßigkeiten der Drahtoberfläche, unter Verwendung einer Schneiddüse, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar vor der Schneiddüse (40) eine Führungsdüse (31) und davor eine Ziehdüse (25) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiddüse (40) und die Führungsdüse (31) in axialer und radialer Richtung zueinander einstellbar angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Schneiddüse (40) eine weitere Ziehdüse (50) angeordnet ist und daß beide Ziehdüsen (25, 50) so bemessen sind, daß jede von ihnen eine Verminderung des Drahtquerschnittes um etwa 10% bewirkt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneiddüse (40) eine kegelige Bohrung hat und auch ihre Vorderseite kegelig gestaltet ist und daß auf der Vorderseite ferner mehrere Flächen (43) angeschliffen sind, deren Schnittlinien (43') radial verlaufende Schnitten bilden.

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren in Betracht gezogen worden: deutsche Patentschrift Nr. 426 029, 438 275, 584 282; schweizerische Patentschrift..Nr. 197 645; amerikanische .. 2 088 040, 2 109 312.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

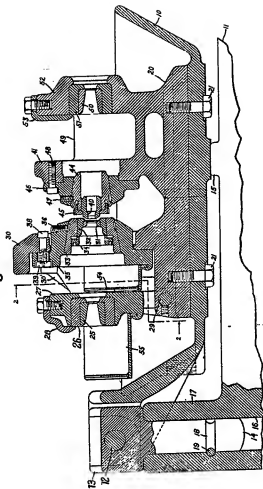


Fig. 2

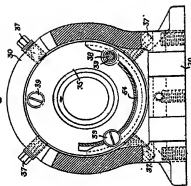


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 1

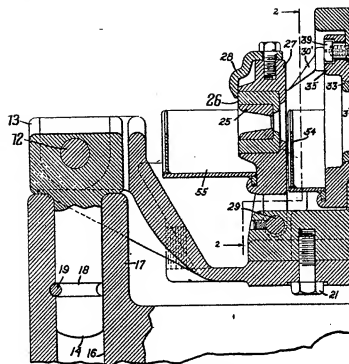
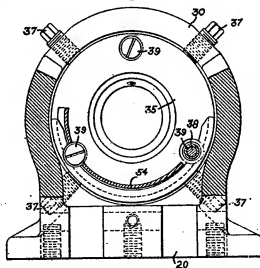


Fig. 2



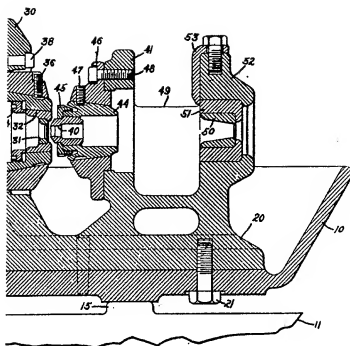


Fig. 3

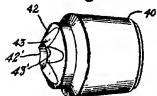


Fig. 4

